

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
6 février 2003 (06.02.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/010022 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B60K 15/05, 15/04

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/EP02/08323

(22) Date de dépôt international : 24 juillet 2002 (24.07.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité : 01/10044 25 juillet 2001 (25.07.2001) FR

(71) Dépôsant (*pour tous les États désignés sauf US*) : INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RESEARCH (SOCIÉTÉ ANONYME) [BE/BE]; Rue de Ransbeek 310, B-1120 Bruxelles (BE).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : ROPERT, Jérôme [FR/FR]; 14, rue de Citeaux, F-53000 Laval (FR). BLANC-BRUDE, Guillaume [FR/JP]; Kirin Bayside Village A-06, 3-15-20 Shin Yamashita, Naka-ku, Yokohama 231-0801 (JP). GIRARD, Dominique [FR/FR]; La Boëte, F-53870 Montigne le Brillant (FR). ROUXEL, Thierry [FR/FR]; 16, Rue des Tilleuls, F-53210 Argentre (FR).

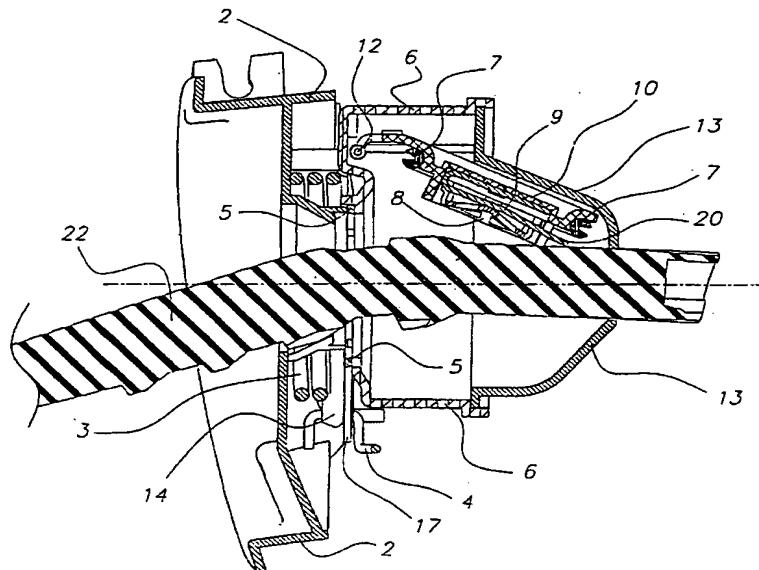
(74) Mandataires : DECAMPS, Alain etc.; Solvay (Société Anonyme), Département de la Propriété Intellectuelle, Rue de Ransbeek, 310, B-1120 Bruxelles (BE).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,

*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: CLOSURE SYSTEM FOR FUEL TANK FILLER NECK AND METHOD FOR OPENING SAID FILLER NECK

(54) Titre : SYSTEME D'OBTURATION POUR TUBULURE DE REMPLISSAGE DE RESERVOIR A CARBURANT ET PROCÉDÉ POUR OUVRIR CETTE TUBULURE



WO 03/010022 A1

(57) Abstract: The invention concerns a closure head for a fuel tank filler neck for automatically opening a shutter (10) under the thrusting action of a fuel dispensing nozzle (22) on a device integrated in the top of the filler neck and the closure of said shutter (10) when the nozzle is removed. The shutter (10) is locked by a mechanism connected to the door of the body (1) so that the sealing joint (7) is locked and pressed down when the door (1) is closed and the opening of the latter cannot unlock the shutter (10) unless the nozzle (22) is inserted in the system. The invention also concerns a method for opening a filler neck head using said device.

*[Suite sur la page suivante]*



SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (régional) :** brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii)) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US
- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** Tête d'obturation pour tubulure de remplissage de réservoir à carburant permettant l'ouverture automatique d'un obturateur (10) sous l'action de la poussée d'un pistolet distributeur de carburant (22) sur un dispositif intégré dans le haut de la tubulure et la fermeture de cet obturateur (10) lors du retrait du pistolet. Le verrouillage de l'obturateur (10) est obtenu par un mécanisme relié au portillon de carrosserie (1) tel que le verrouillage et l'écrasement du joint d'étanchéité (7) sont obtenus à la fermeture du portillon (1) et que l'ouverture de celui-ci ne peut déverrouiller l'obturateur (10) sans que le pistolet (22) ne soit en outre introduit dans le système. Procédé pour ouvrir une tête de tubulure mettant en oeuvre le dispositif.

- 1 -

Système d'obturation pour tubulure de remplissage de réservoir à carburant et  
procédé pour ouvrir cette tubulure

La présente invention concerne un système d'obturation pour tubulure de remplissage de réservoir à carburant.

5 Les tubulures de remplissage présentes sur les réservoirs à carburant, en particulier les réservoirs embarqués dans les véhicules automobiles, sont obturées pendant l'utilisation normale du réservoir, en dehors des périodes de remplissage. L'obturation est généralement réalisée au moyen d'un bouchon que l'on introduit dans la partie supérieure de la tubulure tout en lui imprimant un mouvement de rotation afin de fermer la tubulure de manière étanche aux liquides et aux gaz. Divers types de bouchons se rencontrent, en métal et/ou en matière plastique, l'étanchéité étant réalisée par serrage d'un joint obtenu par vissage ou par la rotation d'une clé introduite au centre de la partie extérieure à la tubulure.

10 15 20 25 Les opérations d'enlèvement du bouchon avant remplissage du réservoir et de remplacement de ce bouchon et de fermeture de la tubulure après remplissage sont la plupart du temps effectuées manuellement par l'utilisateur où le préposé d'une station-service délivrant du carburant. Lorsque le remplissage du réservoir se termine, un oubli de remplacement du bouchon peut parfois se produire et donne lieu alors à la perte de ce dernier et au maintien de la tubulure ouverte à l'atmosphère pendant un temps plus ou moins long. Durant cette période, des pertes en carburant liquide peuvent survenir et des vapeurs s'échappent dans l'atmosphère ambiante.

25 Dans le but d'éviter les pertes de bouchon et la contamination de l'atmosphère qui s'ensuit, des systèmes d'obturation intégrés à la tubulure de remplissage ont été proposés, en remplacement du bouchon traditionnel. On connaît par exemple un système pour robot de remplissage décrit dans le brevet US-5,435,358 dans lequel le bec du pistolet de distribution de carburant provoque l'ouverture de la tubulure par fourniture d'un couple de rotation et entraînement d'une bague qui commande un dispositif à engrenage.

30 Dans ce système, il est cependant difficile d'aligner parfaitement le bec du pistolet de distribution dans l'axe de la bague et la rotation du bec du pistolet ne peut être envisagée facilement dans le cas d'une utilisation manuelle ne faisant

pas appel à un robot, par exemple avec un pistolet traditionnel qui équipe les stations-service actuelles. Avec ce système, au contraire, le réservoir ne peut être rempli que dans une installation de distribution de carburant entièrement robotisée.

5 L'invention a dès lors pour objet un système d'obturation qui permette la suppression du bouchon de tubulure et la fermeture automatique de cette dernière après remplissage et ne requière pas nécessairement d'installation robotisée de distribution de carburant tout en autorisant par contre l'utilisation manuelle de pistolets de distribution traditionnels équipant les stations-service existantes.

10 A cet effet l'invention concerne un système d'obturation intégré à une tête de tubulure de remplissage de réservoir à carburant, comprenant un obturateur et permettant l'ouverture automatique de la tubulure via l'action d'un pistolet distributeur de carburant, selon lequel l'obturateur est escamotable sous l'action d'une poussée dirigée contre lui selon un axe parallèle à l'axe de la tête de tubulure et en ce qu'un ressort de rappel permet de maintenir l'obturateur en position fermée.

15 Par réservoir à carburant, on entend désigner tout type de réservoir capable de stocker un carburant liquide et/ou gazeux dans des conditions de pression et température variées. Plus particulièrement visés sont les réservoirs du type de ceux que l'on rencontre dans les véhicules automobiles. Dans le vocabulaire "véhicule automobile", on entend inclure aussi bien les voitures, les motocyclettes et les camions.

20 La tubulure de remplissage est un conduit qui communique avec l'intérieur du réservoir et qui permet l'introduction de carburant.

25 Le réservoir et la tubulure peuvent être réalisés en métal ou en matière plastique.

30 Le système d'obturation conforme à l'invention est bien adapté à un ensemble réservoir et tubulure de remplissage dont au moins un des deux composants de l'ensemble est réalisé en matière plastique. Il est particulièrement bien adapté à un ensemble dont la tubulure de remplissage est réalisée en matière plastique. Le système d'obturation conforme à l'invention comprend lui-même au moins une pièce en matière plastique.

Par matière plastique, on entend désigner toute matière comprenant au moins un polymère en résine de synthèse.

Tous les types de matière plastique peuvent convenir. Des matières plastiques convenant bien appartiennent à la catégorie des matières thermoplastiques.

Par matière thermoplastique, on désigne tout polymère thermoplastique, y compris les élastomères thermoplastiques, ainsi que leurs mélanges. On désigne par le terme "polymère" aussi bien les homopolymères que les copolymères (binaires ou ternaires notamment). Des exemples de tels copolymères sont, de manière non limitative : les copolymères à distribution aléatoire, les copolymères séquencés, les copolymères à blocs et les copolymères greffés.

Tout type de polymère ou de copolymère thermoplastique dont la température de fusion est inférieure à la température de décomposition conviennent. Les matières thermoplastiques de synthèse qui présentent une plage de fusion étalée sur au moins 10 degrés Celsius conviennent particulièrement bien. Comme exemple de telles matières, on trouve celles qui présentent une polydispersion de leur masse moléculaire.

En particulier, on peut utiliser des polyoléfines, des polyhalogénures de vinyle, des polyesters thermoplastiques, des polycétones, des polyamides et leurs copolymères. Un mélange de polymères ou de copolymères peut aussi être utilisé, de même qu'un mélange de matières polymériques avec des charges inorganiques, organiques et/ou naturelles comme, par exemple, mais non limitativement : le carbone, les sels et autres dérivés inorganiques, les fibres naturelles ou polymériques. Il est également possible d'utiliser des structures multicouches constituées de couches empilées et solidaires comprenant au moins un des polymères ou copolymères décrits *supra*.

Le système d'obturation selon l'invention a pour but de jouer le rôle d'un bouchon qui ferme de manière étanche la partie supérieure de la tubulure de remplissage en dehors des périodes de remplissage du réservoir dans le but d'éviter tout dégagement et perte de carburant liquide et vapeur vers l'atmosphère lorsque le réservoir contient du carburant.

Selon l'invention, le système d'obturation est intégré à la tête de tubulure, c'est-à-dire qu'il est incorporé à un ensemble de pièces qui sont montées sur l'extrémité supérieure de la tubulure de remplissage et qui forment une tête dont une partie constituée par un corps coiffe la tubulure et une autre partie est insérée dans le haut de cette tubulure sur une longueur déterminée.

Le système d'obturation permet l'ouverture automatique de la tubulure via l'action d'un pistolet distributeur de carburant. Par ouverture automatique, on

entend ouverture réalisée sous la seule action du pistolet distributeur, à l'exclusion de toute autre sollicitation mécanique. Le pistolet distributeur est celui qui équipe les tuyaux souples des pompes à carburant dans les stations-service.

5 Le système d'obturation conforme à l'invention comprend un obturateur, c'est-à-dire un dispositif fermant le passage des gaz et des liquides dans la tubulure. Cet obturateur peut se trouver sous différentes formes dans le système d'obturation selon l'invention. Une forme qui convient bien est une forme de plaque mobile qui bouche le passage lorsqu'elle se trouve en position fermée.

10 Selon l'invention, l'obturateur est escamotable sous l'action d'une poussée dirigée contre lui selon un axe parallèle à l'axe de la tête de tubulure. Divers moyens peuvent être présents pour rendre l'obturateur escamotable. Un moyen ayant donné de bons résultats est une tige solidaire de la tête de tubulure et située à la périphérie de l'obturateur, qui peut servir d'axe de rotation permettant le 15 basculement de l'obturateur.

L'obturateur est maintenu en position fermée par un ressort de rappel. Un ressort convenant bien est un ressort de torsion disposé autour de la tige et dont une extrémité est solidaire de l'obturateur.

20 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, l'obturateur est muni de moyens de blocage qui sont débrayables par un effort de poussée parallèle à l'axe de la tête de tubulure.

Par moyens de blocage, on entend des moyens qui empêchent l'escamotage de l'obturateur.

25 Dans ce mode de réalisation, tous moyens de blocage appropriés peuvent être utilisés. Des moyens de blocage possibles qui donnent de bons résultats sont constitués d'une palette capable de verrouiller la rotation d'un anneau qui peut être engagé à serrage avec l'obturateur.

30 De tels moyens de blocage sont par exemple constitués d'une lunette tronc-cylindrique en forme d'anneau pouvant tourner autour de son axe et aplati sur ses deux faces inférieure et supérieure, cette lunette pouvant être engagée à serrage avec l'obturateur. Cette lunette est réalisée en matériau de bonne stabilité dimensionnelle et de bonne résistance chimique en présence de carburant. Les matériaux plastiques ou métalliques conviennent bien. L'acier inoxydable a donné de bons résultats.

35 Le verrouillage de la lunette par la palette peut être réalisé par tout dispositif approprié. Un exemple d'un tel dispositif est une palette, en forme de

cercle ou de tronc de cône ajouré, qui porte sur sa circonférence un ergot qui peut être inséré dans une encoche située sur la lunette. Dans cet exemple, la palette peut être déformée par un effort appliqué perpendiculairement à sa surface, de telle manière que l'ergot soit désengagé de l'encoche de la lunette.

5 Un autre exemple qui a donné d'excellents résultats est celui où la palette communique la poussée à un ressort de compression en forme d'épingle recourbée qui se termine par un ergot pouvant être inséré dans une encoche située sur la lunette et sur un corps supportant cette lunette. Dans cet autre exemple, la déformation de la palette est capable de comprimer le ressort en forme d'épingle et de désengager l'ergot de l'encoche de la lunette.

10 Lorsque les moyens de blocage sont constitués d'une palette comme décrit supra, l'engagement à serrage de la lunette avec l'obturateur peut être réalisé au moyen d'un dispositif à baïonnette dont les parties qui coopèrent sont disposées, respectivement, sur la surface cylindrique intérieure de la lunette et sur le 15 pourtour de l'obturateur.

Dans cette configuration des moyens de blocage de l'obturateur du système selon l'invention, les parties du dispositif à baïonnette peuvent être constituées d'ergots aplatis dont l'épaisseur varie en forme de biseau et qui sont disposés renversés l'un au-dessus de l'autre.

20 Un deuxième ressort permet de maintenir la lunette en position déverrouillée et desserrée lorsque l'obturateur est ouvert. Ce ressort possède une de ses extrémités fixée au corps coiffant l'extrémité supérieure de la tubulure de remplissage. L'autre extrémité du deuxième ressort est solidaire de la lunette. Un moyen de solidarisation est, par exemple, l'introduction d'une extrémité 25 recourbée d'une spire du ressort dans un orifice percé dans une languette qui prolonge la lunette, l'extrémité du ressort pouvant pivoter librement dans l'orifice.

Dans cette configuration du système selon l'invention, lorsque le réservoir est monté sur un véhicule automobile, une tringle peut aussi relier la lunette à un 30 portillon de carrosserie protégeant la tête de tubulure de remplissage et permettre la tension du deuxième ressort de torsion et la rotation de la lunette jusqu'à une position verrouillée lorsque le portillon est fermé.

Le verrouillage en rotation de la lunette peut être réalisé de la manière décrite *supra*, par exemple au moyen de la décompression d'un ressort en épingle 35 recourbée terminée par un ergot qui est inséré dans une encoche située sur la lunette.

5 Un mode de fixation de la tringle à la lunette est celui dans lequel la tringle constitue le coulisseau d'une fente dans une pièce oblongue en forme de coulisse portée par une languette solidaire de la lunette. Avantageusement, la coulisse est dimensionnée de manière telle que l'ouverture du portillon à partir d'une position fermée soit sans effet sur l'état verrouillé en rotation de la lunette.

10 L'invention concerne aussi un procédé pour ouvrir une tête de tubulure de remplissage d'un réservoir à carburant par l'introduction d'un pistolet distributeur de carburant, selon lequel, après l'ouverture d'un portillon de carrosserie protégeant la tête de tubulure de remplissage, l'introduction à force du pistolet 15 selon une direction parallèle à l'axe de la tête de tubulure contre une palette provoque d'abord le déverrouillage d'une lunette en forme d'anneau aplati mobile en rotation, ensuite le déblocage et le desserrage d'un obturateur suivi de son basculement et de son ouverture par escamotage, la force de poussée d'introduction étant suffisante pour vaincre une force de rappel exercée par un 20 ressort et le déverrouillage de la rotation de la lunette et l'ouverture de l'obturateur s'effectuant de la manière suivante :

25 a) une force de poussée est exercée sur la palette selon une direction parallèle à l'axe de la tête de tubulure, ce qui provoque d'abord le déblocage de la rotation de la lunette et ensuite l'ouverture progressive d'une baïonnette tendant à débloquer et desserrer l'obturateur;

b) un deuxième ressort tendu en torsion, dont une extrémité est fixe et l'autre est solidaire de la lunette se détend en entraînant la lunette en rotation dans un sens propice à l'ouverture de la baïonnette;

c) sous l'effet de cette rotation, des ergots taillés en biseau et disposés sur la face cylindrique interne de la lunette se désengagent de biseaux analogues renversés situés autour de l'obturateur, de manière à désolidariser la lunette et l'obturateur précédemment assemblés à force par serrage;

d) un joint circulaire compressible disposé à la périphérie de l'obturateur, entre ce dernier et la lunette se décomprime et l'obturateur bascule.

30 Dans ce procédé, la signification des termes employés est identique à celle des mêmes termes utilisés dans la description du système d'obturation qui précède.

35 Selon ce procédé, après ouverture, la tête de tubulure de remplissage est obturée à nouveau et verrouillée via la fermeture du portillon de carrosserie, par un mouvement latéral d'une tringle dont une extrémité est articulée en un point

situé à la base du portillon et l'autre fait office de coulisseau d'une fente dans une pièce oblongue en forme de coulisse portée par une languette qui prolonge la lunette, le mouvement de la tringle faisant tourner la lunette dans un sens propice à la fermeture de la baïonnette, au serrage du joint et au blocage de la lunette en 5 rotation par la palette.

Comme exposé plus haut pour le système d'obturation selon l'invention, le verrouillage en rotation de la lunette peut se réaliser, par exemple, en décomprimant un ressort en épingle recourbée terminée par un ergot qui vient s'insérer dans une encoche qui a été creusée sur la lunette.

10 Les figures qui suivent ont pour but d'illustrer l'invention dans le cas particulier de l'obturation d'une tubulure de remplissage de réservoir à carburant d'un véhicule automobile, sans en limiter sa portée.

La figure 1 donne une vue éclatée en perspective des différentes pièces constituant un système d'obturation conforme à l'invention.

15 Les figures 2 et 3 illustrent par des vues en perspective le mécanisme de verrouillage commandé par le portillon de carrosserie.

Les figures 4 et 5 montrent le système d'obturation dans son état fermé, portillon fermé, lunette verrouillée et obturateur fermé. La figure 4 donne une vue en perspective et la figure 5 une vue en plan du système.

20 Les figures 6 à 9 illustrent le cas d'un système fermé, portillon ouvert, lunette verrouillée et obturateur fermé. La figure 6 est une vue en perspective, la figure 7 est une vue en coupe selon l'axe EE apparaissant sur la vue en plan de la figure 8. La figure 9 est une autre vue en coupe selon l'axe AA de la figure 8, montrant le pistolet de distribution de carburant arrivant contre la palette.

25 Les figures 10 à 13 montrent le détail de réalisation d'une lunette, la figure 10 étant une vue en perspective, les figures 11 et 12 étant des vues en plan de chacune des deux faces de la lunette et la figure 13 étant une vue en coupe selon l'axe FF de la figure 11.

30 Les figures 14 à 17 illustrent le cas d'un système fermé, portillon ouvert, lunette déverrouillée et obturateur fermé. La figure 14 est une vue en perspective, la figure 15 est une vue en coupe selon l'axe DD apparaissant sur la vue en plan de la figure 16. La figure 17 est une autre vue en coupe selon l'axe BB de la figure 16, montrant le pistolet de distribution de carburant fournissant un effort de poussée sur la palette selon un axe parallèle à l'axe de la tête de la tubulure.

35 On y distingue l'écrasement du ressort en épingle et le déverrouillage de la lunette.

5 Les figures 18 et 19 illustrent le cas d'un système ouvert, portillon ouvert, lunette déverrouillée et obturateur ouvert. La figure 18 est une vue en plan et la figure 19 une vue en coupe selon l'axe CC de la figure 18. Dans ces figures, on peut distinguer l'obturateur en position basculée ouverte, permettant le passage  
du pistolet distributeur.

10 A la figure 1, sont illustrés, de haut en bas, les différentes pièces composant le système d'obturation : un portillon (1) de carrosserie, un boîtier de trappe (2), un ressort de torsion (3), une tringle (4), une lunette (5), comportant une languette (17) qui porte un orifice (16) et une pièce oblongue (14) avec une coulisse (15), un corps (6) supportant la lunette (5), un joint compressible (7), une palette (8), un ressort de compression (9) en forme d'épinglé recourbée, un obturateur (10) muni d'un autre ressort de torsion (11) et d'un axe de rotation (12) et un guide (13) pour un pistolet distributeur. Le ressort (3) agit comme ressort de rappel en rotation de la lunette (5) vers sa position déverrouillée. Le  
15 ressort (11) agit comme ressort de rappel de l'obturateur (10) vers sa position fermée. On distingue aussi à la figure 1 les ergots aplatis (23) et (24) situés sur le pourtour de l'obturateur (10).

20 A la figure 2, on peut voir une tête de tubulure de remplissage de réservoir à carburant dans une position fermée, obturateur verrouillé, illustrant le portillon (1), le boîtier de trappe (2), la palette (8), le ressort de compression en épingle (9) terminé par un ergot (20) affleurant à la surface d'une encoche (19) du corps (6). Cette encoche (19) permet le débattement du ressort en épingle (9) au-delà de la lunette (5).

25 A la figure 3, la tête de tubulure dans la même situation qu'à la figure précédente est représentée, le boîtier de trappe (2) ayant été enlevé afin de montrer les pièces sous-jacentes. On y distingue, en plus des pièces déjà visibles sur la figure 2, le corps (6) supportant la lunette (5), le guide (13), la languette (17) de la lunette (5) portant l'orifice (16) dans lequel est inséré l'extrémité du ressort (3) de rappel en rotation de la lunette en position  
30 déverrouillée, ici en position tendue, lunette (5) verrouillée. La languette (17) porte aussi une pièce oblongue (14) avec une coulisse (15), dans laquelle une extrémité de la tringle (4) est insérée et fait fonction de coulisseau. La tringle (4) a son autre extrémité insérée dans deux supports (18) d'axes solidaires du portillon (1).

35 Aux figures 4 et 5 on voit un système fermé, portillon fermé (non représenté), lunette (5) verrouillée et obturateur fermé. Dans ces figures, on peut

distinguer le corps (6) portant une encoche (19) à la surface de laquelle affleure l'ergot (20) du ressort en épingle (9), ainsi que la palette (8). La languette (17) de la lunette (5) porte les mêmes éléments (14) à (17) et la tringle (4) que déjà décrits à la figure 3.

5 A la figure 9, qui est une coupe selon l'axe AA de la vue en plan de la figure 8, on peut voir un pistolet de remplissage (22) dont l'extrémité vient buter sur la palette (8). Dans cette position, représentée dans la même situation aux figures 6 à 8, le portillon est ouvert et l'extrémité de la tringle (4) (non représentée à la figure 6) a coulissé jusqu'à la partie gauche de la coulisse (15).  
10 Cependant, la lunette (5) reste verrouillée et l'obturateur (10) bloqué en position fermée, car l'ergot (20) du ressort en épingle (9) est resté inséré dans l'encoche (21) de la lunette (5). Le joint souple (7) est visible sur les deux vues en coupe aux figures 7 et 9. A la figure 9, on voit encore l'encoche (19) dans le corps (6) qui permet le débattement de l'ergot (20) de l'épingle (9) au-delà de la  
15 lunette (5).

Aux figures 10 à 13, on peut distinguer les détails de la lunette (5), la pièce oblongue (14) n'étant toutefois pas représentée : les ergots en forme de biseau (23), l'encoche (21) où peut venir s'insérer l'ergot (20) du ressort en épingle (9), la languette (17) portant la fente (15) et l'orifice (16).

20 Aux figures 14 à 17, on montre la situation du système avec le pistolet distributeur (22) appuyant sur la palette (8) et comprimant le ressort en épingle (9), l'ergot (20) terminant ce dernier étant sorti de l'encoche (21) de la lunette (5) et entré dans l'encoche (19) lui faisant face sur le corps (6). Le ressort de torsion (3) a rappelé la lunette (5) en position déverrouillée en la faisant  
25 tourner dans le sens horlogique, débloquant ainsi l'obturateur (10).

A la figure 19, on voit le pistolet distributeur (22) complètement engagé dans le système et traversant le boîtier de trappe (2), le ressort (3), la lunette (5), le corps (6) et le guide (13). L'obturateur (10) a basculé autour de son axe (12) et est maintenu contre le nez du pistolet (22) par son ressort de rappel (11) non visible sur la vue en coupe de la figure 19.

RE V E N D I C A T I O N S

1. - Système d'obturation intégré à une tête de tubulure de remplissage de réservoir à carburant, comprenant un obturateur (10) et permettant l'ouverture automatique de la tubulure via l'action d'un pistolet distributeur de carburant (22), selon lequel l'obturateur (10) est escamotable sous l'action d'une poussée dirigée contre lui selon un axe parallèle à l'axe de la tête de tubulure, un ressort de rappel (11) permet de maintenir l'obturateur (10) en position fermée et l'obturateur (10) est muni de moyens de blocage qui sont débrayables par un effort de poussée parallèle à l'axe de la tête de tubulure, caractérisé en ce que les moyens de blocage sont constitués d'une palette (8) capable de verrouiller la rotation d'un anneau qui peut être engagé à serrage avec l'obturateur (10).

2. - Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'anneau est une lunette (5) tronc-cylindrique, pouvant tourner autour de son axe, et aplatie sur ses deux faces inférieure et supérieure.

3. - Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'engagement à serrage est réalisé au moyen d'un dispositif à baïonnette dont les parties (23) (24) qui coopèrent sont disposées, respectivement, sur la surface cylindrique intérieure de la lunette et sur le pourtour de l'obturateur.

4. - Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les parties du dispositif à baïonnette sont constituées d'ergots aplatis (23) (24) dont l'épaisseur varie en forme de biseau et qui sont disposés renversés l'un au-dessus de l'autre.

5. - Système selon une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'un deuxième ressort de torsion (3) permet de maintenir la lunette (5) en position déverrouillée et desserrée lorsque l'obturateur (10) est ouvert.

6. - Système selon une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'une tringle (4) relie la lunette (5) à un portillon de carrosserie (1) protégeant la tête de tubulure de remplissage et permet la tension du deuxième ressort de torsion (3) et la rotation de la lunette (5) jusqu'à une position verrouillée lorsque le portillon (1) est fermé.

7. - Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la tringle (4) est fixée à la lunette (5) en constituant le coulisseau d'une fente (15) dans une pièce oblongue (14) en forme de coulisse portée par une languette (17) solidaire de la lunette (5), la coulisse (15) étant dimensionnée de telle manière 5 que l'ouverture du portillon (1) à partir d'une position fermée soit sans effet sur l'état verrouillé en rotation de la lunette (5).

8. - Procédé pour ouvrir une tête de tubulure de remplissage d'un réservoir à carburant par l'introduction d'un pistolet distributeur de carburant (22), caractérisé en ce qu'après l'ouverture d'un portillon de carrosserie (1) protégeant 10 la tête de tubulure de remplissage, l'introduction à force du pistolet (22) selon une direction parallèle à l'axe de la tête de tubulure contre une palette (8) provoque d'abord le déverrouillage d'une lunette (5) en forme d'anneau aplati mobile en rotation, ensuite le déblocage et le desserrage d'un obturateur (10) suivie de son basculement et de son ouverture par escamotage, la force de poussée 15 d'introduction étant suffisante pour vaincre une force de rappel exercée par un ressort (11) et le déverrouillage de la rotation de la lunette (5) et l'ouverture de l'obturateur (10) s'effectuant de la manière suivante :

- a) une force de poussée est exercée sur la palette (8) selon une direction parallèle à l'axe de la tête de tubulure, ce qui provoque d'abord le déblocage de la rotation de la lunette (5) et ensuite l'ouverture progressive d'une baïonnette tendant à débloquer et desserrer l'obturateur (10);
- b) un deuxième ressort (3) tendu en torsion, dont une extrémité est fixe et l'autre est solidaire de la lunette (5) se détend en entraînant la lunette (5) en rotation dans un sens propice à l'ouverture de la baïonnette;
- c) sous l'effet de cette rotation, des ergots (23) taillés en biseau et disposés sur la face cylindrique interne de la lunette (5) se désengagent de biseaux (24) analogues renversés situés autour de l'obturateur (10), de manière à désolidariser la lunette (5) et l'obturateur (10) précédemment 30 assemblés à force par serrage;
- d) un joint circulaire compressible (7) disposé à la périphérie de l'obturateur (10), entre ce dernier et la lunette (5) se décomprime et l'obturateur (10) bascule.

- 12 -

9. - Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'après ouverture, la tête de tubulure de remplissage est obturée à nouveau et verrouillée via la fermeture du portillon de carrosserie (1), par un mouvement latéral d'une tringle (4) dont une extrémité est articulée en un point (18) situé à la base du portillon et l'autre fait office de coulisseau d'une fente (15) dans une pièce oblongue (14) en forme de coulisse portée par une languette (17) qui prolonge la lunette (5), le mouvement de la tringle (4) faisant tourner la lunette (5) dans un sens propice à la fermeture de la baïonnette, au serrage du joint (7) et au blocage de la rotation de la lunette (5) par la palette (8).

- 1/9 -

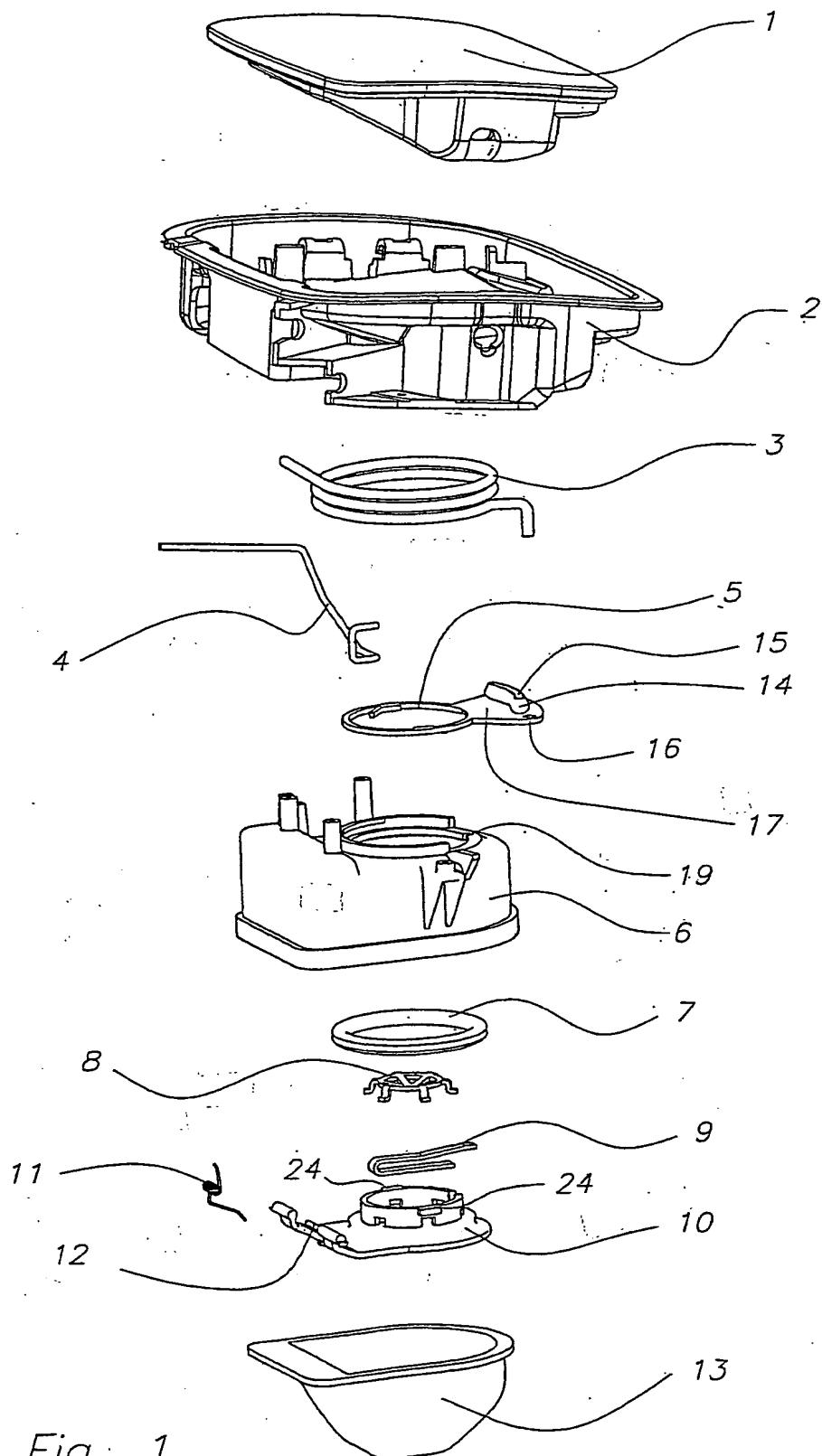
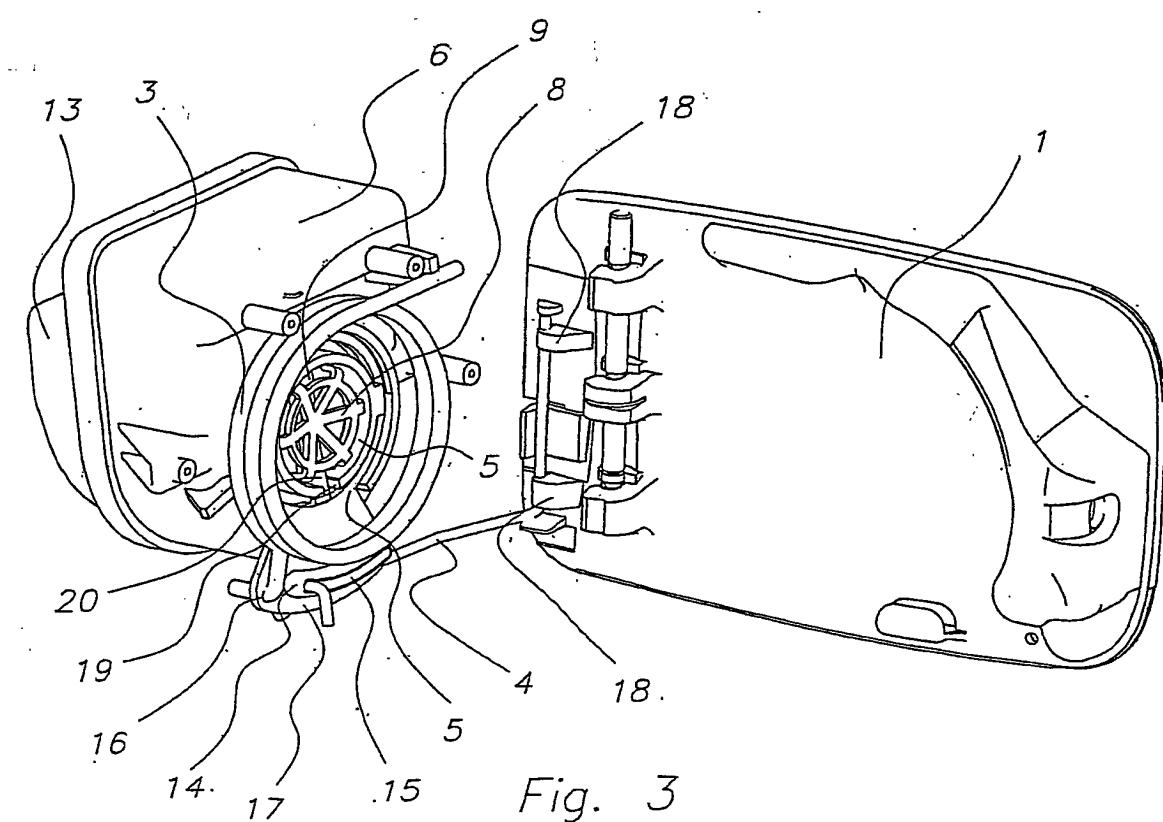
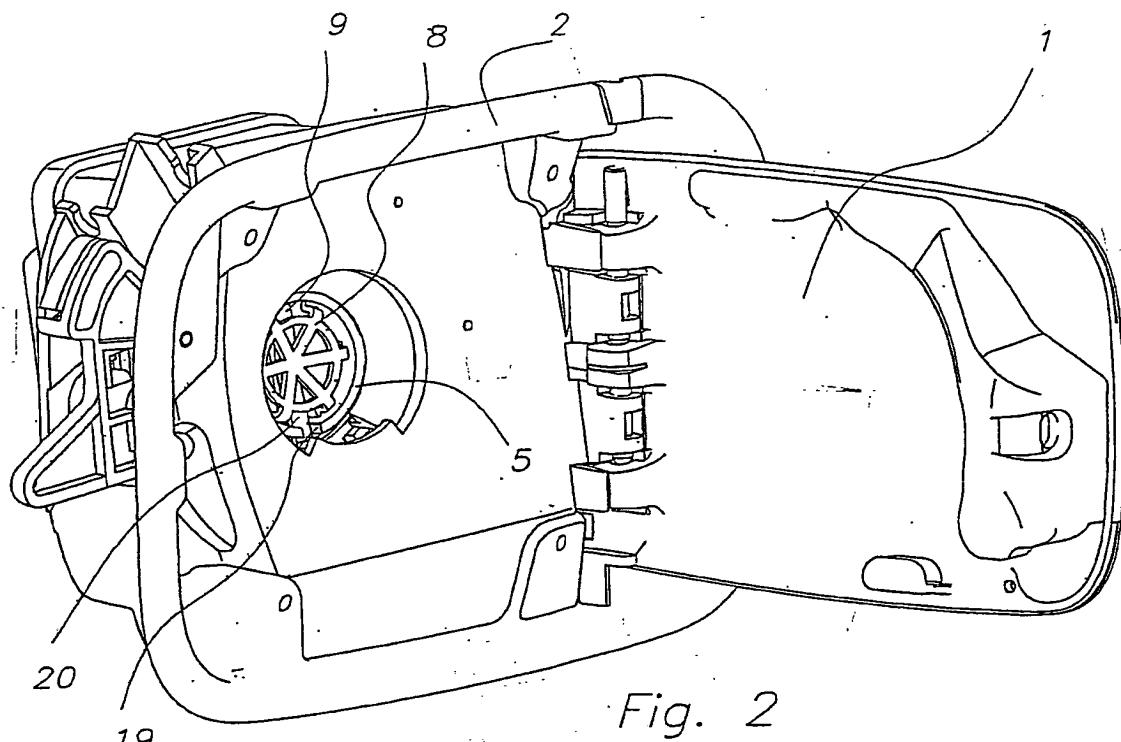
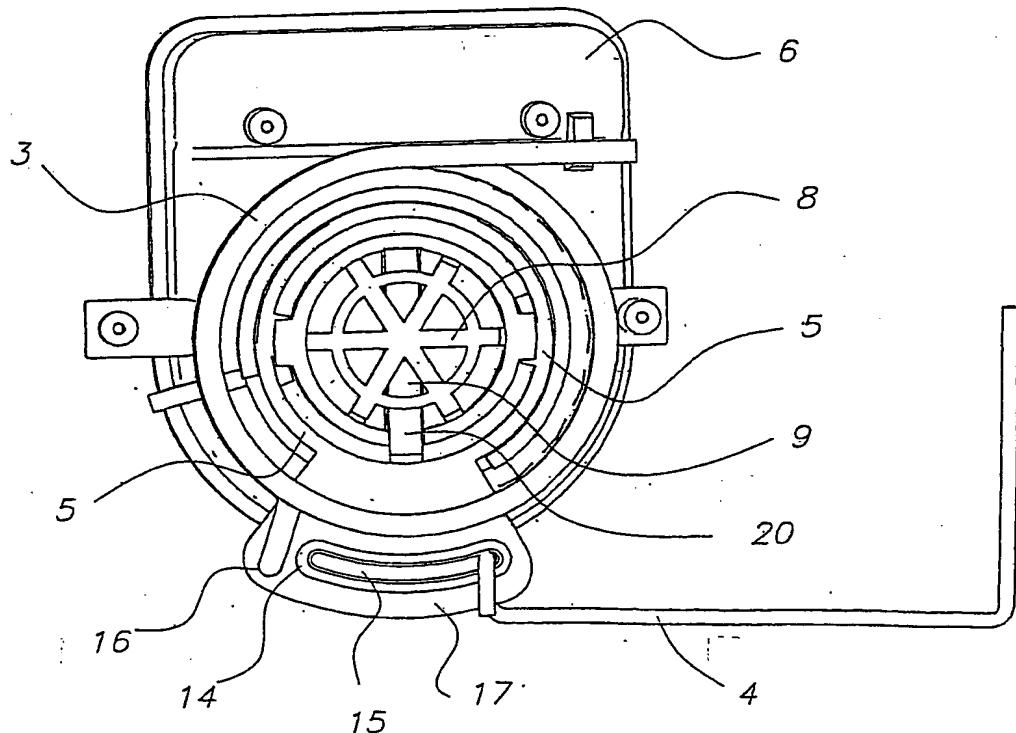
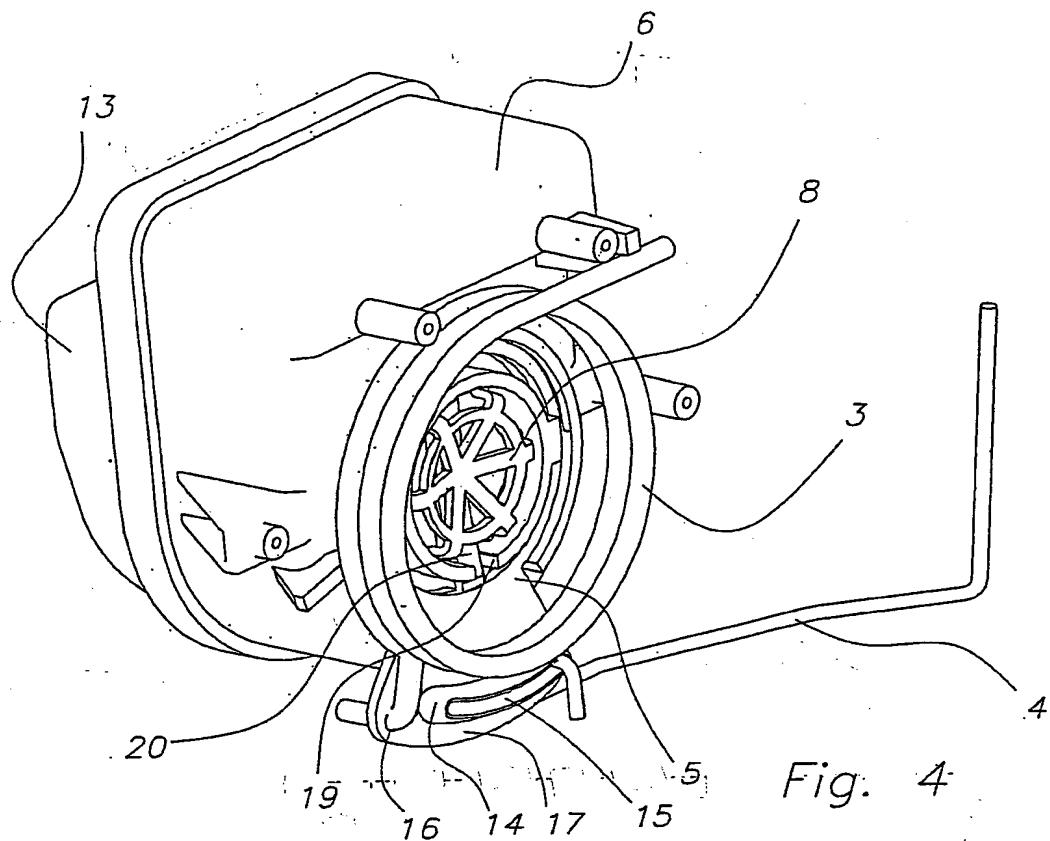


Fig. 1

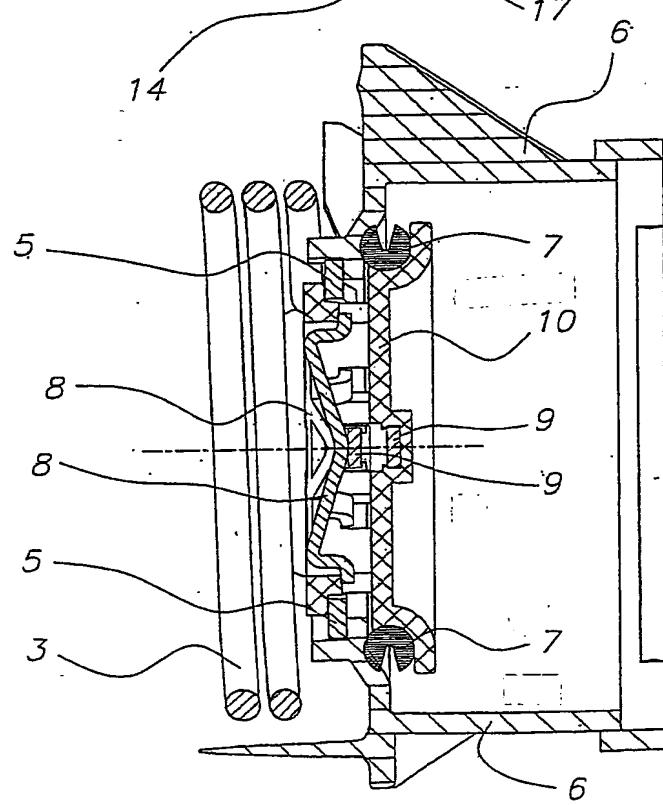
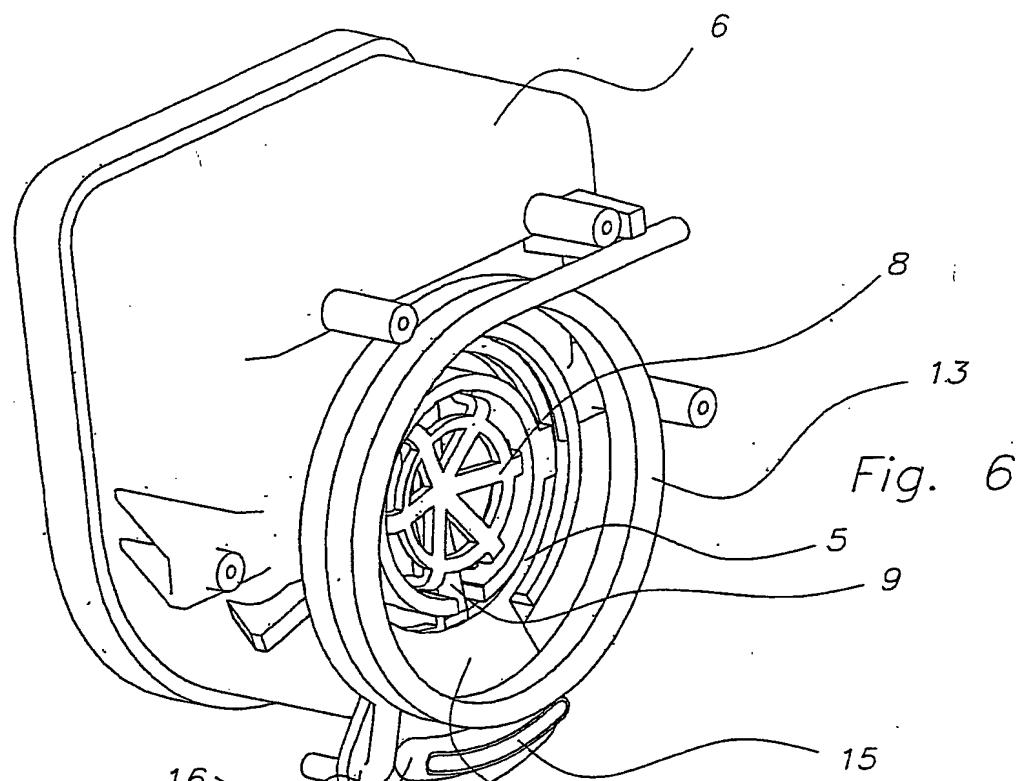
- 2/9 -



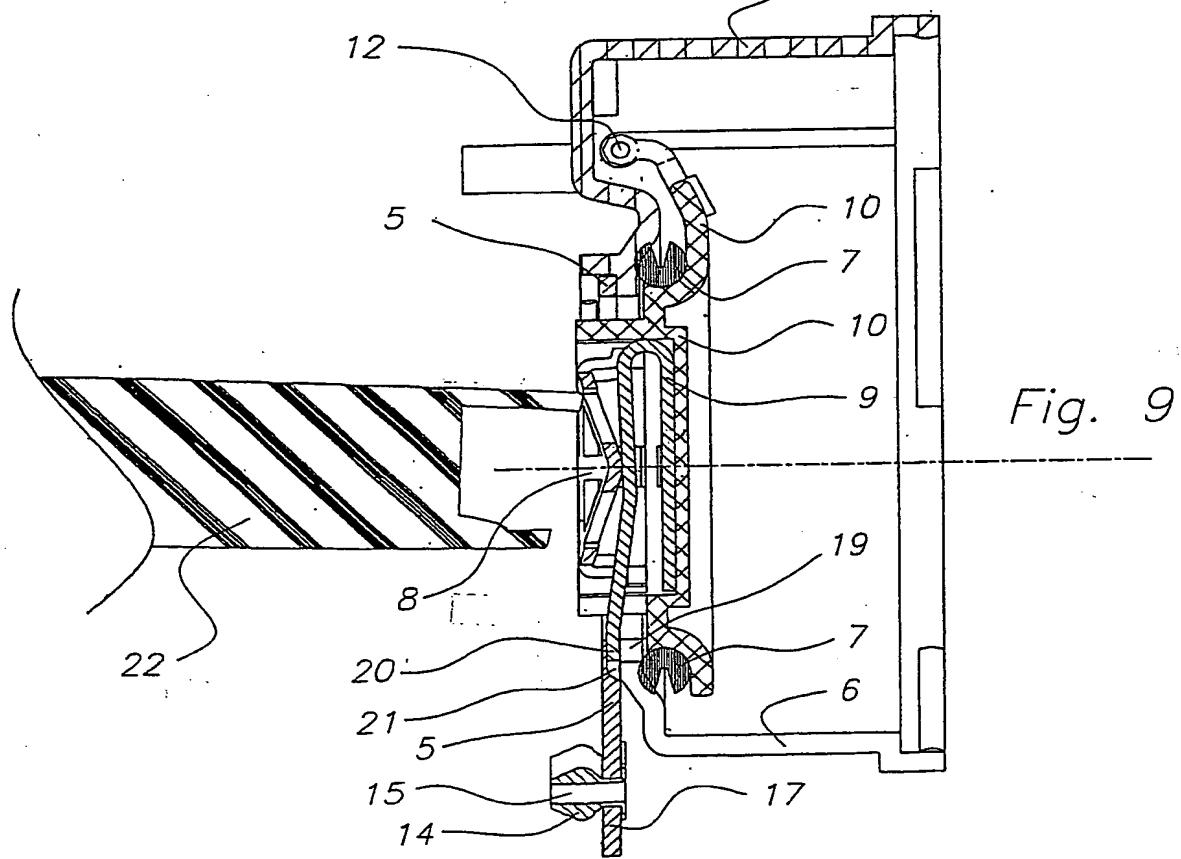
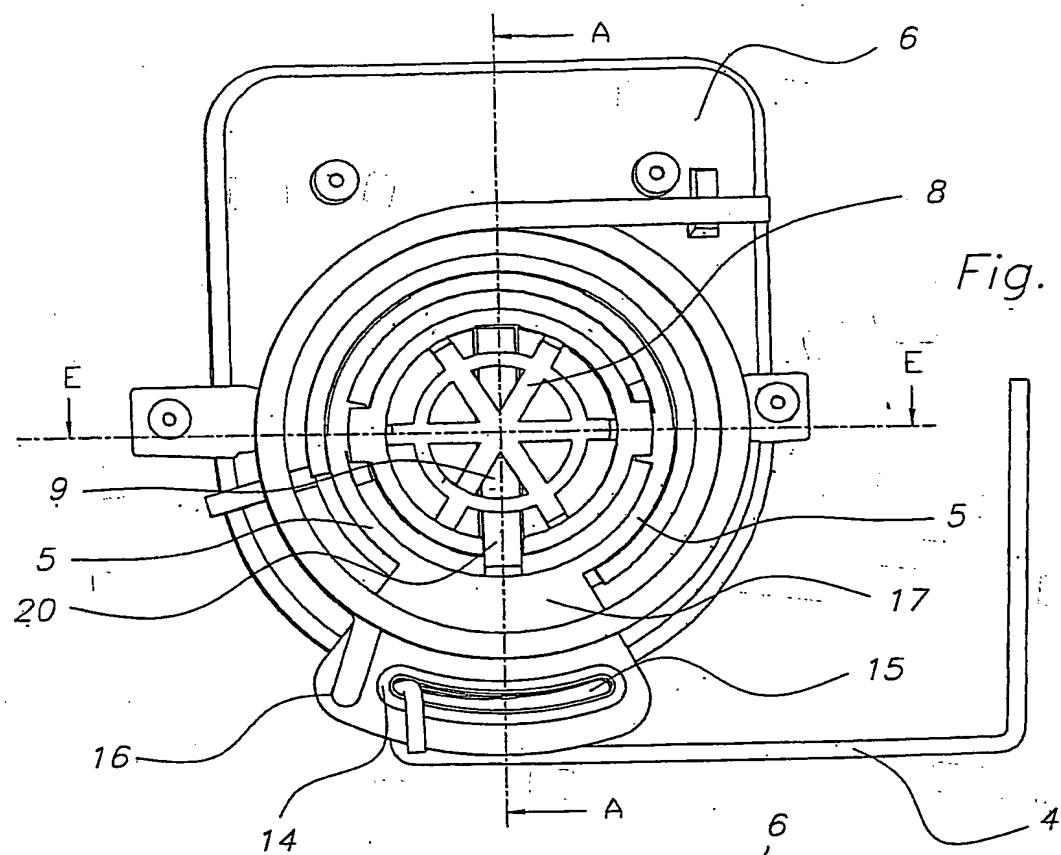
- 3/9 -



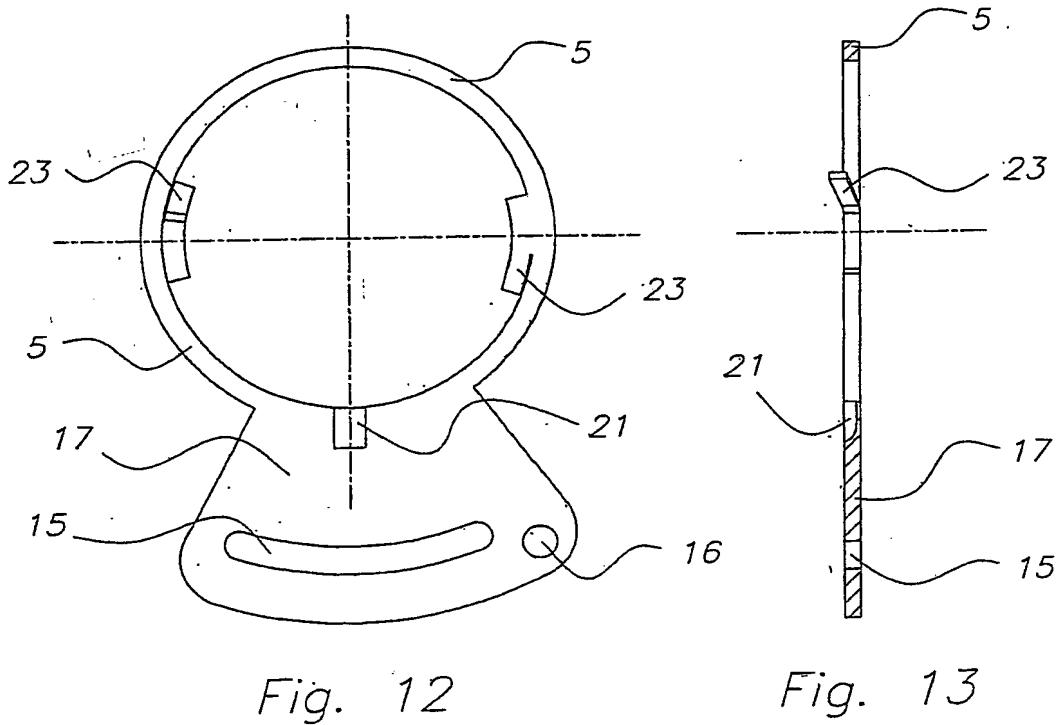
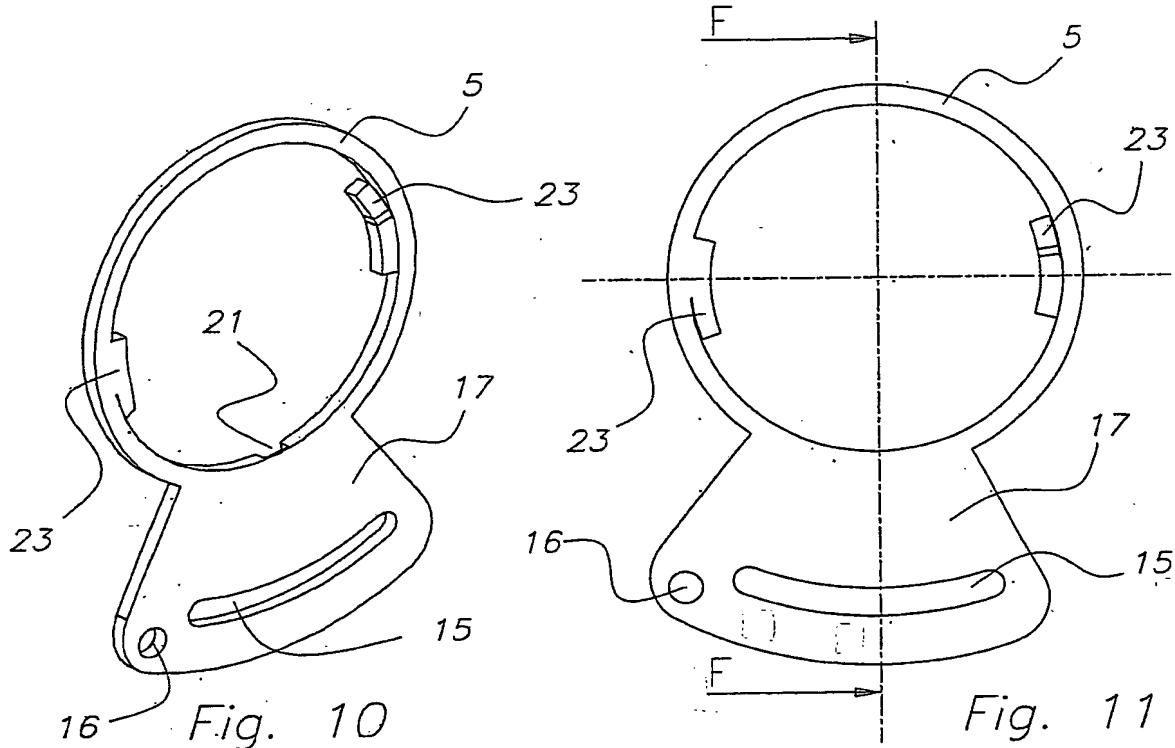
- 4/9 -



- 5/9 -



- 6/9 -



- 7/9 -

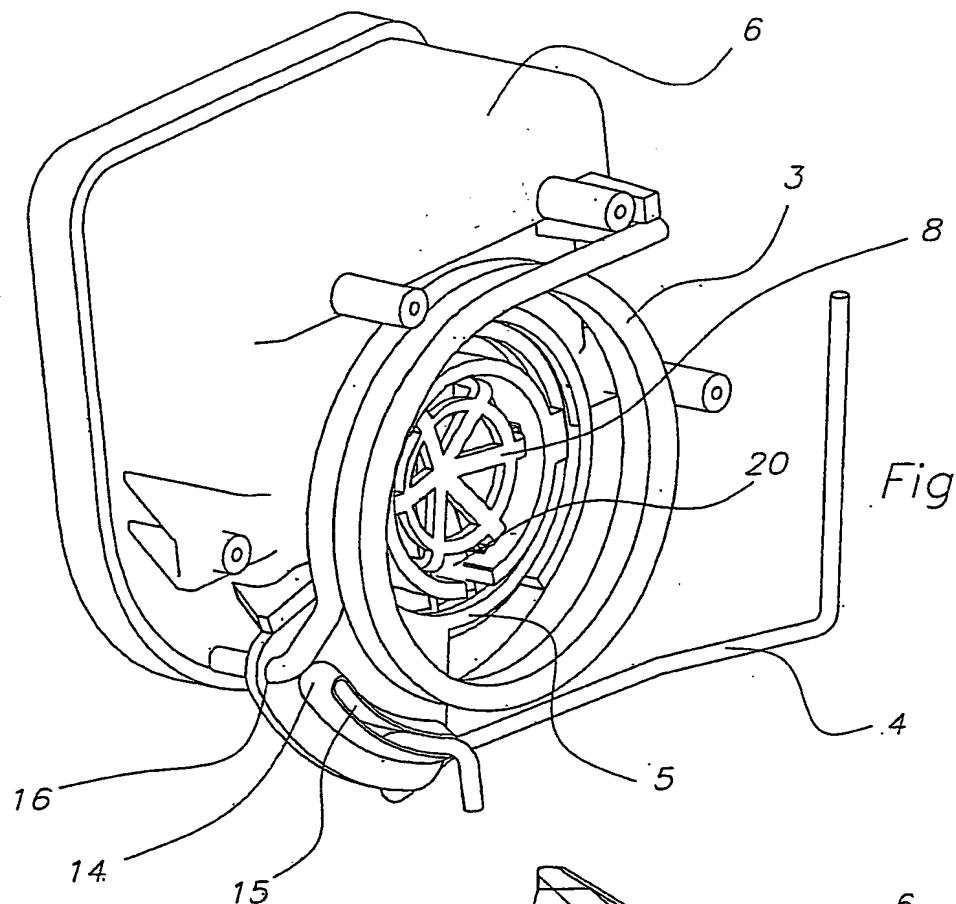


Fig. 14

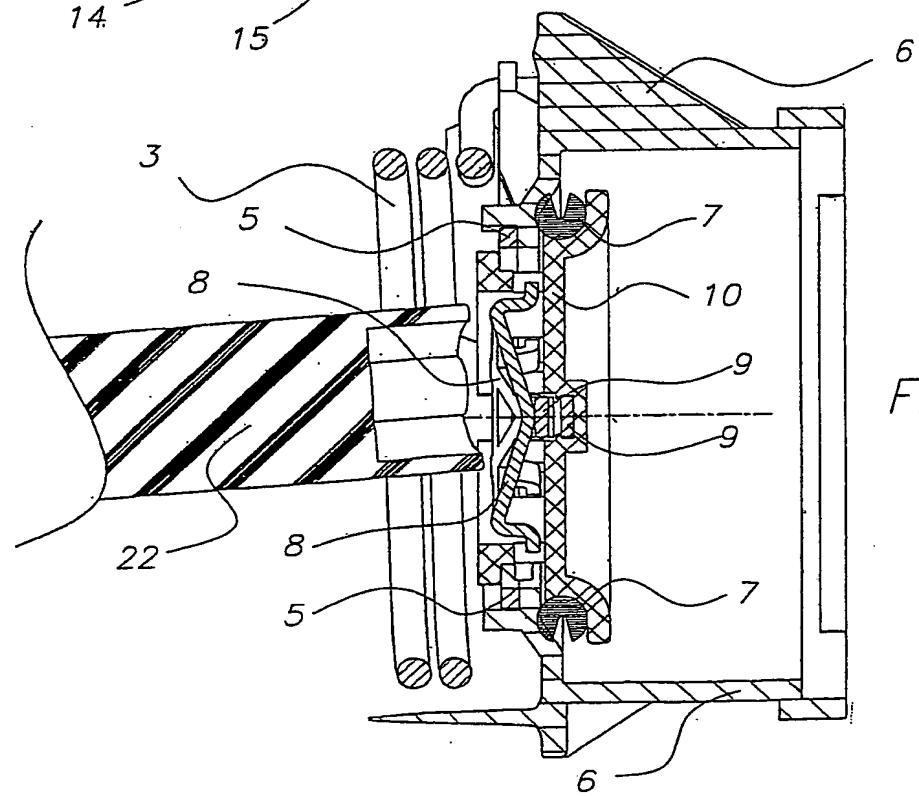
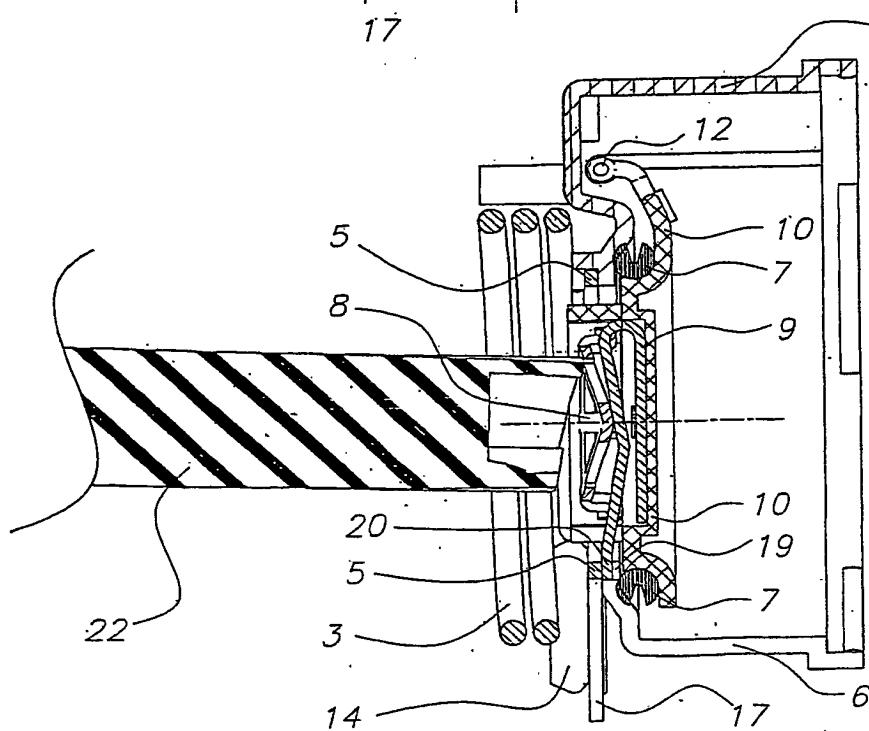
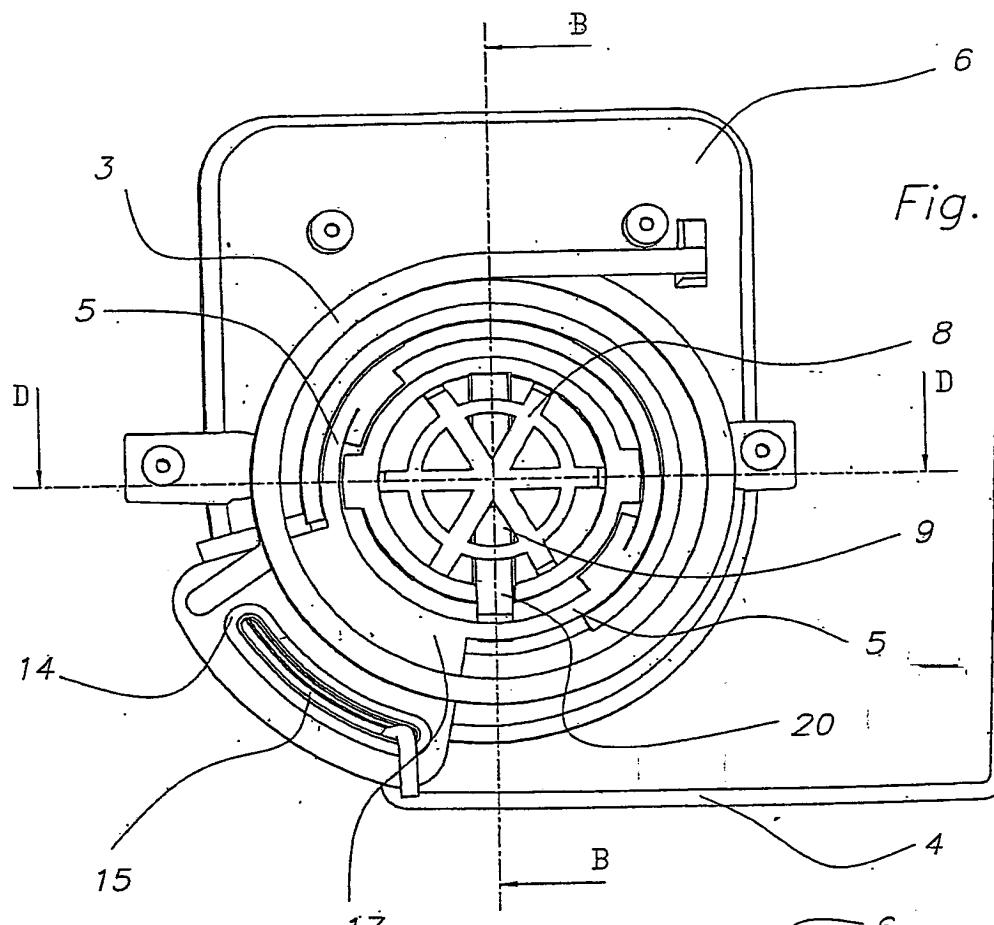
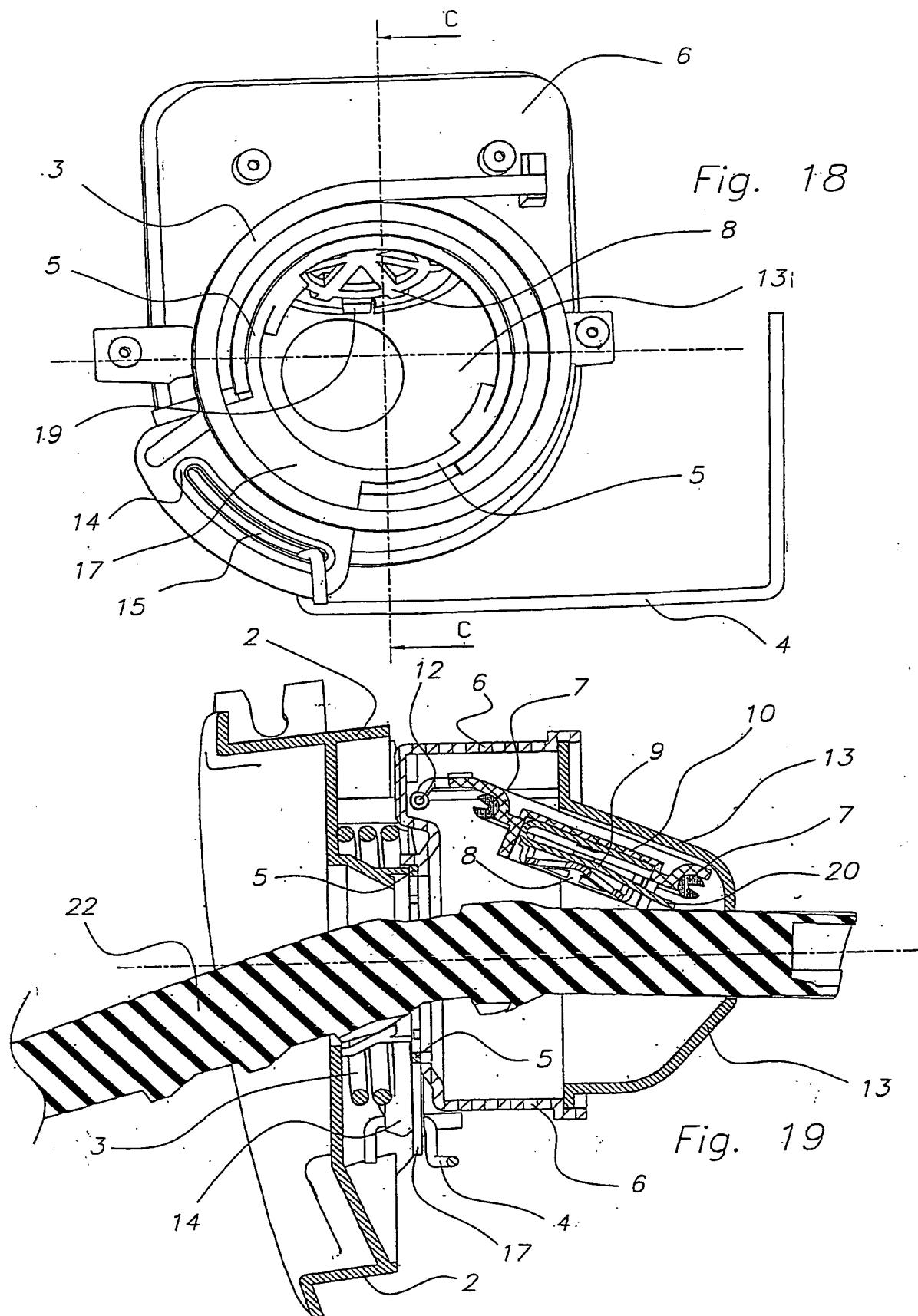


Fig. 15

- 8/9 -



- 9/9 -



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/08323

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60K15/05 B60K15/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 980 780 A (VOLKSWAGENWERK AG) 23 February 2000 (2000-02-23) claim 1; figure 1	1,8
A	DE 197 46 236 A (VOLKSWAGENWERK AG) 14 May 1998 (1998-05-14) column 2, line 14 - line 33; figures 1,2	1
A	FR 2 710 721 A (JOURNEE PAUL SA) 7 April 1995 (1995-04-07) abstract; figures	1
A	US 5 435 358 A (KEMPKA KARL-HEINZ ET AL) 25 July 1995 (1995-07-25) cited in the application the whole document	1,8

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 2002

Date of mailing of the international search report

17/12/2002

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Topp, S

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 02/08323

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0980780	A	23-02-2000	DE EP	19837783 A1 0980780 A2		24-02-2000 23-02-2000
DE 19746236	A	14-05-1998	DE	19746236 A1		14-05-1998
FR 2710721	A	07-04-1995	FR	2710721 A1		07-04-1995
US 5435358	A	25-07-1995	DE DE EP	4305394 C1 59401290 D1 0612639 A1		07-04-1994 30-01-1997 31-08-1994

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/EP 02/08323

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B60K15/05 B60K15/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 980 780 A (VOLKSWAGENWERK AG) 23 février 2000 (2000-02-23) revendication 1; figure 1 ---	1, 8
A	DE 197 46 236 A (VOLKSWAGENWERK AG) 14 mai 1998 (1998-05-14) colonne 2, ligne 14 - ligne 33; figures 1, 2 ---	1
A	FR 2 710 721 A (JOURNEE PAUL SA) 7 avril 1995 (1995-04-07) abrégé; figures ---	1
A	US 5 435 358 A (KEMPKA KARL-HEINZ ET AL) 25 juillet 1995 (1995-07-25) cité dans la demande le document en entier ---	1, 8

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 décembre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/12/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Topp, S

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/EP 02/08323

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0980780	A	23-02-2000	DE EP	19837783 A1 0980780 A2	24-02-2000 23-02-2000
DE 19746236	A	14-05-1998	DE	19746236 A1	14-05-1998
FR 2710721	A	07-04-1995	FR	2710721 A1	07-04-1995
US 5435358	A	25-07-1995	DE DE EP	4305394 C1 59401290 D1 0612639 A1	07-04-1994 30-01-1997 31-08-1994

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**